

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-203310

(43)公開日 平成8年(1996)8月9日

(51)Int.Cl.⁶

F 2 1 V 8/00

識別記号

D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-10083

(22)出願日 平成7年(1995)1月25日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 河瀬 靖憲

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(72)発明者 原 寛明

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(72)発明者 片岡 寿夫

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

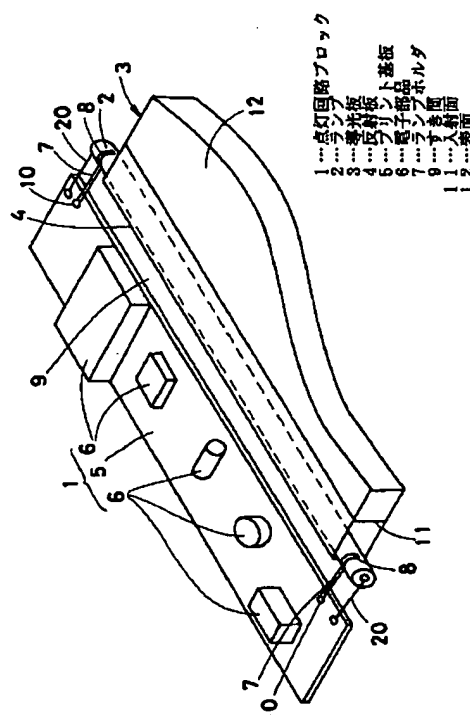
(74)代理人 弁理士 宮井 暎夫

(54)【発明の名称】 照光装置

(57)【要約】

【目的】全体の厚さを大きくすることなく、反射板の取付け作業を容易にすることができる照光装置を提供する。

【構成】プリント基板5に電子部品6を実装してなりプリント基板5より外方にランプホルダ7を延出した点灯回路ブロック1と、プリント基板5の縁部との間にすき間9をおいて配置されて有効発光部以外の部分がランプホルダ7に取付けられたランプ2と、点灯回路ブロック1とランプ2とを電気接続する電気接続部材20と、ランプ2に対向する入射面11を端面に有して表面12より透過する導光板13と、すき間9を通してランプ2の導光板3と反対側を被覆して両端が導光板3の端面両側に位置する反射板4とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリント基板に電子部品を実装してなり前記プリント基板より外方にランプホルダを延出した点灯回路ブロックと、前記プリント基板の縁部との間にすき間をおいて配置されて有効発光部以外の部分が前記ランプホルダに取付けられたランプと、前記点灯回路ブロックと前記ランプとを電気接続する電気接続部材と、前記ランプに対向する入射面を端面に有して表面より透過する導光板と、前記すき間を通して前記ランプの導光板と反対側を被覆して両端が前記導光板の端面両側に位置する反射板とを備えた照光装置。

【請求項2】 前記ランプホルダは前記電気接続部材を兼用している請求項1記載の照光装置。

【請求項3】 前記ランプは前記プリント基板の長手方向に平行な棒状であり、前記ランプの中心が前記プリント基板の上方に位置する請求項1または請求項2記載の照光装置。

【請求項4】 前記ランプは前記プリント基板の長手方向に平行な棒状であり、前記プリント基板は一侧部の中央に切欠を形成することにより前記一侧部の両端にランプホルダを一体に形成した請求項1記載の照光装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、エッジライト方式の導光板に使用される照光装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ネガフィルム等を照光する従来の照光装置を図1ないし図13に示す。すなわち、この照光装置は、ランプ一体型インバータの点灯回路ブロック50を有するもので、点灯回路ブロック50はランプ51を点灯するための電子部品52を実装したプリント基板53の一部にランプ51を載せて電極用のリード線54で半田付けして固定したり、リード線54とは別に固定用金具（図示せず）等でランプ51を固定している。

【0003】55はフィルム状の反射板、56はランプ51に端面を隣接して表面より透過するエッジライト方式の導光板であり、ネガフィルム（図示せず）等を導光板56上に配置して使用する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この照光装置は、ランプ51に樹脂性等のフィルム状の反射板55を巻付けるときに、ランプ51とプリント基板53の間のすき間が狭すぎるため反射板55を巻き付ける作業が非常に困難であった。また図14に示すように、ランプ51をプリント基板53からソケット57等を用いて浮かせて反射板55を巻きやすくした場合、全体の厚みが大きくなって携帯に不便になるという欠点がある。

【0005】したがって、この発明の目的は、全体の厚さを大きくすることなく、反射板の取付け作業を容易にすることができる照光装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の照光装置は、プリント基板に電子部品を実装してなり前記プリント基板より外方にランプホルダを延出した点灯回路ブロックと、前記プリント基板の縁部との間にすき間をおいて配置されて有効発光部以外の部分が前記ランプホルダに取付けられたランプと、前記点灯回路ブロックと前記ランプとを電気接続する電気接続部材と、前記ランプに対向する入射面を端面に有して表面より透過する導光板と、前記すき間を通して前記ランプの導光板と反対側を被覆して両端が前記導光板の端面両側に位置する反射板とを備えたものである。

【0007】請求項2の照光装置は、請求項1において、前記ランプホルダが前記電気接続部材を兼用しているものである。請求項3の照光装置は、請求項1または請求項2において、前記ランプが前記プリント基板の長手方向に平行な棒状であり、前記ランプの中心が前記プリント基板の上方に位置するものである。

【0008】請求項4の照光装置は、請求項1において、前記ランプが前記プリント基板の長手方向に平行な棒状であり、前記プリント基板は一侧部の中央に切欠を形成することにより前記一侧部の両端にランプホルダを一体に形成したものである。

【0009】

【作用】請求項1の照光装置によれば、プリント基板の縁部との間にすき間をおいてプリント基板の外方にランプを配置したため、プリント基板の厚さ方向が全体として大きくなるとともに、反射板をすき間に通すことにより容易に反射板を取付けることができる。

【0010】請求項2の照光装置によれば、請求項1において、前記ランプホルダが前記電気接続部材を兼用しているため、請求項1の作用のほか、構成が簡単になるとともに反射板でランプを巻く範囲を拡大することができるので反射効率を向上できる。請求項3の照光装置によれば、請求項1または請求項2において、前記ランプが前記プリント基板の長手方向に平行な棒状であり、前記ランプの中心が前記プリント基板の上方に位置するため、請求項1または請求項2の作用のほか、プリント基板の実装部品を含めた厚さの範囲内にランプを位置することができるので全体の厚さを薄くすることができる。また、プリント基板の平面上からランプの中心がずれているためすき間を大きくすることができ、反射板の巻き作業がより一層容易になる。

【0011】請求項4の照光装置によれば、請求項1において、前記ランプが前記プリント基板の長手方向に平行な棒状であり、前記プリント基板は一侧部の中央に切欠を形成することにより前記一侧部の両端にランプホルダを一体に形成したため、請求項1と同作用がある。

【0012】

【実施例】この発明の第1の実施例を図1ないし図3に

3

より説明する。すなわち、この照光装置は、点灯回路ブロック1と、ランプ2と、導光板3と、反射板4とを有する。点灯回路ブロック1は、プリント基板5に電子部品6を実装してなりプリント基板5より外方にランプホルダ7を延出している。実施例の点灯回路ブロック1は公知のインバータ点灯方式を実施例とし、ランプホルダ7をプリント基板5の縁部からランプ2に向けて延出している。ランプホルダ7は樹脂または金属製で先端にランプ2を抱持するC字形部8を形成し、基端部10をプリント基板5に接着剤や半田付け等の固定手段により固定している。

【0013】ランプ2は、プリント基板5の縁部との間にすき間9をおいて配置されて有効発光部以外の部分がランプホルダ7に取付けられている。実施例のランプ2はプリント基板5の長手方向に平行な直管蛍光ランプ等の棒状体であり、図2に示すようにプリント基板5の平面上にランプ2の中心を一致している。電気接続部材20は、点灯回路ブロック1とランプ2とを電気接続するものであり、プリント基板5とランプ2の両端の口金との間をはんだ付け等の接合手段により接続している。

【0014】導光板3は、ランプ2に対向する入射面11を端面に有して表面12より透過するものであり、透明体により形成されている。反射板4は、すき間9を通してランプ2の導光板3と反対側を被覆して両端を導光板3の端面両側に位置している。実施例の反射板4はフィルム状であり、すき間9を通してランプ2に巻回し両端を導光板3の両側に接着剤等の固定手段により固定している。

【0015】この照光装置は、図3に示すように、導光板3等を挿入するケース13を有する。このケース13は端部に挿入口14を有し、上面に導光板3の透過光を透過する拡散板15を設けている。導光板3のランプ2と反対側の端部から導光板3を挿入口14に挿入し、プリント基板5まで挿入すると、両端にねじ孔18のある底板16により挿入口14を塞ぎ、ケース13の両側の挿入口14の近傍の孔17を通してねじ21をねじ孔18に螺合することにより底板16をケース13に固定する。

【0016】この実施例によれば、プリント基板5の縁部との間にすき間9をおいてプリント基板5の外方にランプ2を配置したため、プリント基板2の厚さ方向が全体として大きくならないとともに、反射板4をすき間9に通すことにより容易に反射板4を取付けることができる。この発明の第2の実施例を図4および図5に示す。すなわち、この照光装置は、第1の実施例において、ランプホルダ7が電気接続部材20を兼用しているもので、比較的剛性のある金属を用い、点灯回路ブロック1とランプ2との機械的連結を行なうとともに、ランプ2との電氣的接続も行なっている。なお、プリント基板5とランプ2とは半田で固定している。

4

【0017】この実施例によれば、ランプホルダ7が電気接続部材20を兼用しているため、構成が簡単になるとともに、ランプ2の両端までフィルム状の反射板4を巻くことができるので、反射板4でランプ2を被覆する範囲を拡大することができ、光漏れを少なくすることができ、反射効率を向上できる。その他は第1の実施例と同様である。

【0018】この発明の第3の実施例を図6および図7に示す。すなわち、この照光装置は、第2の実施例において、ランプ2の中心をプリント基板5の上方に位置し、プリント基板5の下面と導光板3の下面が略面一となるようにし、電気接続部材を兼用したランプホルダ7を略斜めに配線したものである。この実施例によれば、プリント基板5の電子部品6を含めた厚さの範囲内にランプ2を位置することができるので全体の厚さを薄くすることができるとともに、プリント基板5の平面上からランプ2の中心がずれているためすき間9を大きくすることができ、反射板4を被覆する巻き作業がより一層容易になる。

【0019】この発明の第4の実施例を図8ないし図10に示す。すなわち、この照光装置は、第1の実施例において、プリント基板5の一侧部の中央に切欠22を形成することにより一侧部の両端にランプホルダ7を一体に形成したものである。実施例では、ランプ2はランプホルダ7に載置され、電気接続部材20によりプリント基板5と口金とが接続されて固定されている。この場合、図9および図10に示すようにすき間9の間隔 ΔS は $\Delta S \approx 3 \sim 5 \text{ mm}$ 程度としている。またランプホルダ7の先端部はランプ2よりも $\Delta P \approx 1 \text{ mm}$ 長く突出し、導光板3の端面8に突き当てるようにしている。

【0020】この実施例によれば、ランプホルダ7の先端部を導光板3に当接することにより、導光板3とランプ2が接触するのを防止することができる。その他は第1の実施例と同様である。

【0021】

【発明の効果】請求項1の照光装置によれば、プリント基板の縁部との間にすき間をおいてプリント基板の外方にランプを配置したため、プリント基板の厚さ方向が全体として大きくならないとともに、反射板をすき間に通すことにより容易に反射板を取付けることができるという効果がある。

【0022】請求項2の照光装置によれば、請求項1において、前記ランプホルダが前記電気接続部材を兼用しているため、請求項1の効果のほか、構成が簡単になるとともに反射板でランプを巻く範囲を拡大することができるので反射効率を向上できる。請求項3の照光装置によれば、請求項1または請求項2において、前記ランプが前記プリント基板の長手方向に平行な棒状であり、前記ランプの中心が前記プリント基板の上方に位置するため、請求項1または請求項2の効果のほか、プリント基

5

板の実装部品を含めた厚さの範囲内にランプを位置させることができるので全体の厚さを薄くすることができるとともに、プリント基板の平面上からランプの中心がずれているためすき間を大きくすることができ、反射板の巻き作業がより一層容易になる。

【0023】請求項4の照光装置によれば、請求項1において、前記ランプが前記プリント基板の長手方向に平行な棒状であり、前記プリント基板は一侧部の中央に切欠を形成することにより前記一侧部の両端にランプホルダを一体に形成したため、請求項1と同効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例の要部斜視図である。

【図2】その側面図である。

【図3】導光板および点灯回路ブロック等をケースから出した状態の分解斜視図である。

【図4】第2の実施例の要部斜視図である。

【図5】その側面図である。

【図6】第3の実施例の要部斜視図である。

【図7】その側面図である。

6

【図8】第4の実施例の要部斜視図である。

【図9】導光板をランプに対向配置した状態の斜視図である。

【図10】その側面図である。

【図11】従来例の要部斜視図である。

【図12】その側面図である。

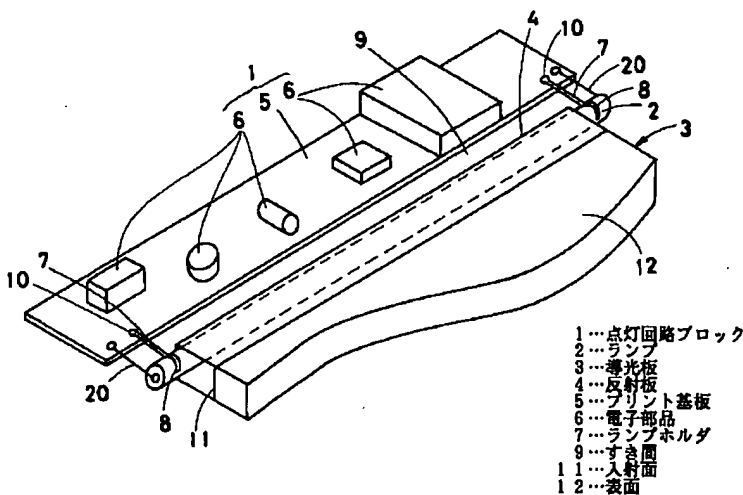
【図13】その反射板を取付ける状態の側面図である。

【図14】他の従来例の側面図である。

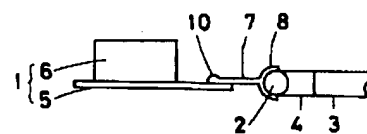
【符号の説明】

- | | |
|----|----------|
| 1 | 点灯回路ブロック |
| 2 | ランプ |
| 3 | 導光板 |
| 4 | 反射板 |
| 5 | プリント基板 |
| 6 | 電子部品 |
| 7 | ランプホルダ |
| 9 | すき間 |
| 11 | 入射面 |
| 12 | 表面 |

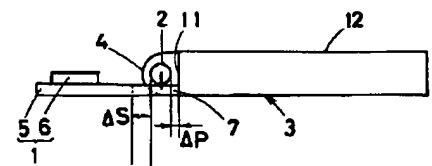
【図1】



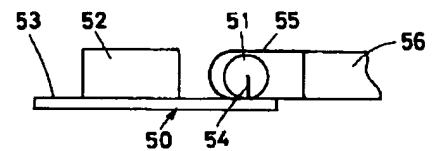
【図2】



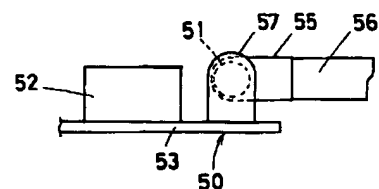
【図10】



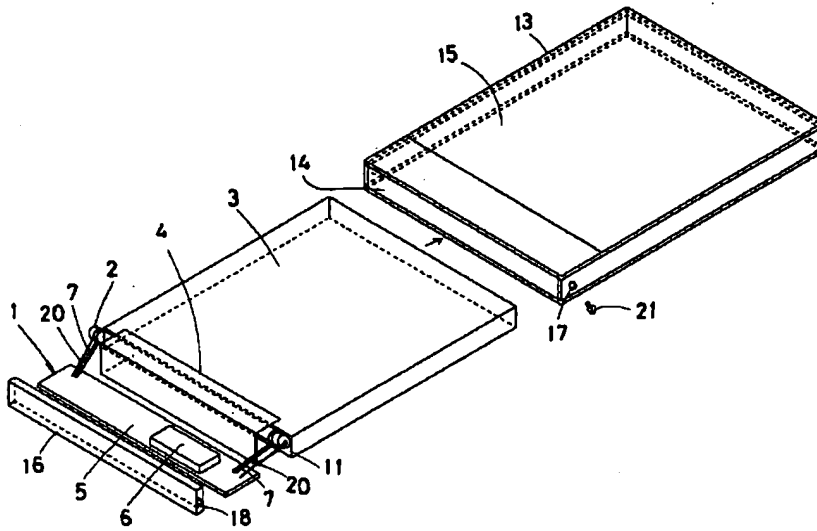
【図12】



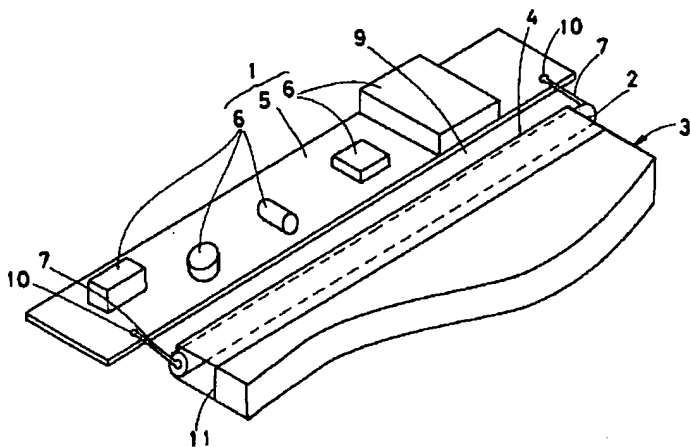
【図14】



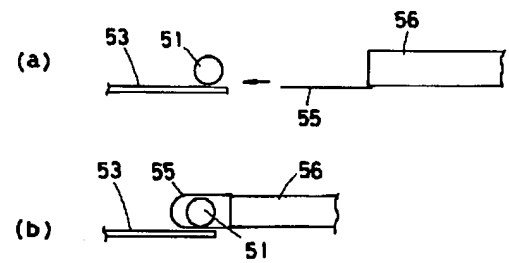
【図3】



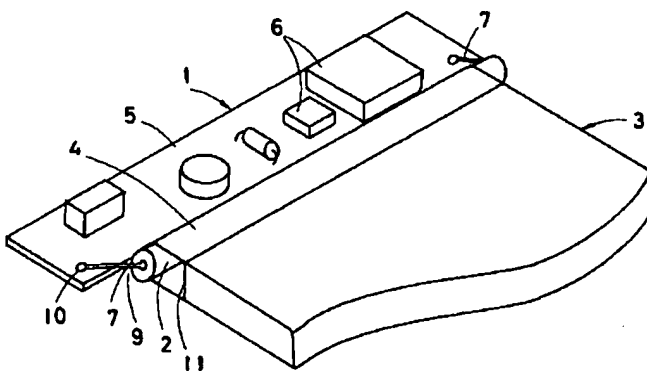
【図4】



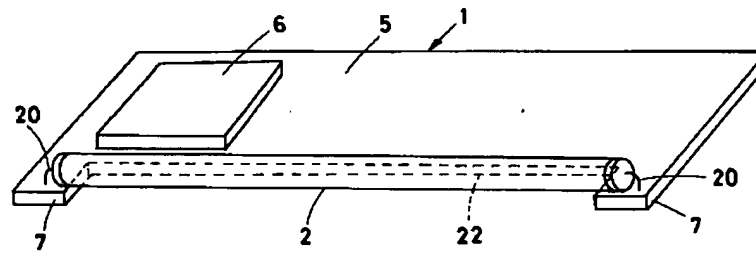
【図13】



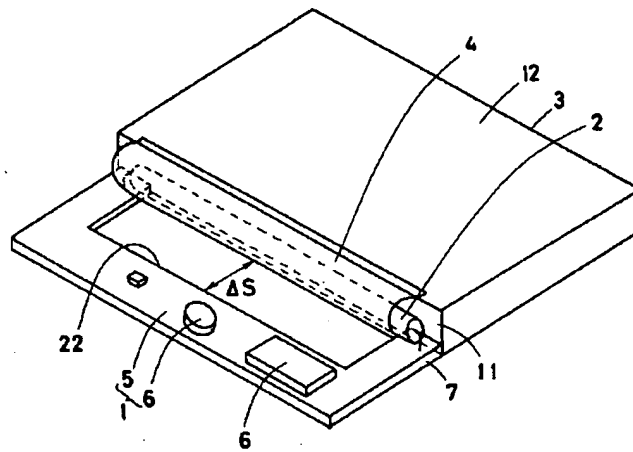
【図6】



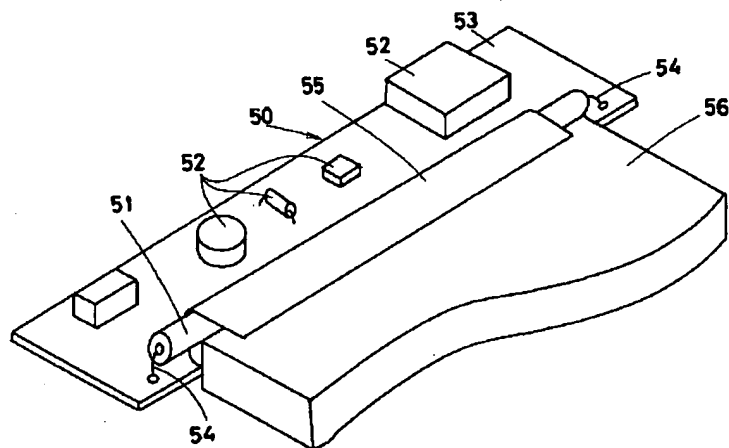
【図8】



【図9】



【図11】



DERWENT-ACC-NO:

DERWENT-WEEK: 199642

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Illumination appts. for e.g. light guide plate
of edge lighting system, negative film illumination -
has reflecting plate provided on end side of light
guide plate facing space, and covers lamp

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD[MATW]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0010083 (January 25, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 08203310 A	August 9, 1996	N/A
006 F21V 008/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 08203310A	N/A	1995JP-0010083
January 25, 1995		

INT-CL (IPC): F21V008/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08203310A

BASIC-ABSTRACT:

The appts. has a lighting circuit block (1) in which an electronic component (6) is mounted on a printed circuit board (5). A lamp holder (7) is arranged in both edges of the PCB. A space (9) is formed by extending the lamp holder from the PCB. A cable (20) connects electrically the lighting circuit block with a lamp (2).

A light guide plate (3) penetrates from a surface (12) to the lamp opposing a

projection surface (11) in an end face. A reflecting plate (4) is provided on an end side of the light guide plate facing the space, and covers the lamp.

ADVANTAGE - Enables easy installation of reflecting plate by passing reflecting plate to space. Improves reflection efficiency. Enlarges space by shifting centre of lamp on plane of PCB.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/14

TITLE-TERMS: ILLUMINATE APPARATUS
NEGATIVE

SYSTEM

REFLECT PLATE END SIDE

PLATE

FACE SPACE

LAMP

DERWENT-CLASS: Q71 X26

EPI-CODES: X26-D;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-351744